Codeurs absolus programmables

Modèles CRP 58 - CRP 65 - CRP 66 - CRP 105

MULTITOURS □ Interface parallèle ou série

CRP 10113 EF

12 / 2005

Les codeurs absolus de la série CRP sont programmables par l'utilisateur. Ceci permet une adaptation mécanique et électrique rapide. Les paramètres suivants sont programmables :

1. Résolution	Nombre de pas par tour allant de 0,0002 à 4096,0000
2. Etendue de mesure	Nombre de tours allant de 1 à 4096, en hauteur binaire
3. Code de sortie	Gray, Binaire ou BCD
4. Bit de parité	ODD ou EVEN
5. Polarité de la logique	Positive ou négative
6. Valeur de référence	0 à résolution maximale

La programmation de ces paramètres se fait à l'aide de la console portable PROGRAMMER MC. Une modification des paramètres est également possible (voir page 6).

Descriptif

Bride et boîtier en aluminium - Axe en acier inoxydable - Roulement ø12 mm avec une bague Nilos ou joint à lèvres - Disque en matière plastique spéciale - Diode GaAlAs - Photo-Array - Gate-Array - µ-processeur - Composants CMS.

Fonctionnement

Les informations, en code Gray, de la partie mono et multitoursdu codeur sont traitées par un µ-processeur.Les paramètres programmés sont mémorisés sur E ² - Prom. La console de programmation PROGRAMMER MC se raccorde sur un connecteur 5 broches à l'arrière du codeur.

Caractéristiques électriques

(valables pour toutes les exécutions, sauf mention contraire)

■ Système de lecture	Diodes GaAlAs - Photo-Array, Phototransistors
■ Sortie parallèle	A = Collecteur ouvert Darlington C = Emetteur ouvert Darlington D = Push pull
■ Sortie série *SSI* et *ASA*	Transmission différentielle selon RS 485/422
■ Entrée horloge *SSI*	Entrée différentielle (Opto-coupler) pour driver selon RS 485/422
■ Option	sortie incrémentale selon RS 422/485
■ Tension d'alimentation	+ 11 V à + 30 VDC
■ Consommation	80 mA typ. / 120 mA max.
■ Résolution	0,0002 à 4096,0000 pas/360°
■ Etendue de mesure	1,2,4,.....4096 tours
■ Résolution totale	Maximum $2^{12} \times 2^{12} = 2^{24}$
■ Limite d'erreur	≤ ± 2' 38"
■ Code de référence	Gray
■ Code de sortie parallèle	Gray, Binaire ou BCD (max 26 bit de données)
■ Code de sortie série	Gray, Binaire ou BCD (max 29 bit de données)
■ Evolution du code	CW ou CCW Signal d'entrée E6
■ Bit de parité	ODD ou EVEN
■ Message d'erreur	LED et bit d'erreur
■ Polarité de la logique	Positive ou négative
■ Valeur de référence	0 à résolution maximale
■ Prise de référence	SET - entrée E6 ou SET - connecteur ou PROGRAMMER MC
■ Mémorisation* (Latch)	Activée ou désactivée, Signal d'entrée E6
■ Fonction enable (pour Bus)*	Active ou inactive, Signal d'entrée E6

* uniquement pour interface parallèle

Caractéristiques mécaniques

■ Vitesse de rotation	3000 min^{-1} max. (permanent) 4000 min^{-1} max. (temporaire)
■ Accélération	10^5 rad/s² max.
■ Moment d'inertie du rotor	50 gcm²
■ Couple de frottement	≤ 5 Ncm (8 Ncm - CRP 66)
■ Couple de démarrage	≤ 1 Ncm (4 Ncm - CRP 66)
■ Charge admissible sur l'axe	250 N max.(axiale et radiale)
■ Durée de vie du roulement	10^9 rotations

Environnement

■ Température de fonctionnement	- 20° C à + 60° C
■ Température de stockage	- 25° C à + 70° C
■ Humidité relative	85 % sans condensation
■ Tenue aux chocs	200 m/s² ; 11 ms (DIN IEC 68)
■ Tenue aux vibrations	5 Hz ... 1000 Hz ; 100 m/s² (DIN IEC 68)
■ Degré de protection (DIN 40 050)	
CRP 58, 65 et 105	IP 65 (bague Nilos)
CRP 66	IP 66 (joint à lèvres)
■ Poids	CRP 58, 65, 66 = 0,7 kg CRP 105 = 1,3 kg

■ Raccordement électrique (exécutions standards):

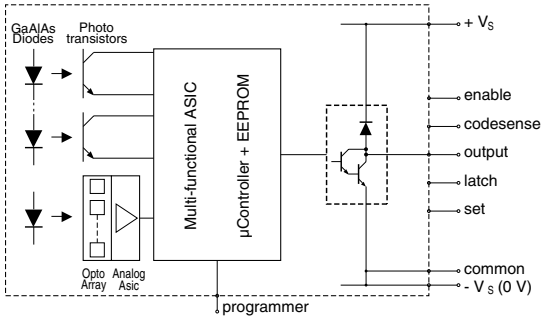
CRP 58, 65 et 66 parallèle	câble avec connecteur DC 37
CRP 58, 65 et 66 série	connecteur rond 12 pol. (IP 65) au boîtier
CRP 105 parallèle et série	connecteur DC 37 (IP65) au boîtier

Le contre connecteur est livré avec le codeur. D'autres exécutions sur demande.

TWK France · 21 rue du Cimetière · 67410 ROHRWILLER · Tel.: 03 88 53 97 17 · Fax: 03 88 53 92 44 · info@twk.fr · www.twk.fr

Interface parallèle

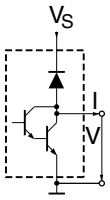
Schéma de principe (Sortie A)



Drivers de sortie

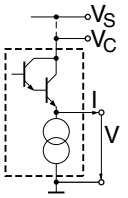
A

Vmax. = V_S
I max. = 50 mA
Log1 = V_S
Log0 = 1.1 V



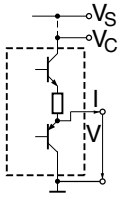
C

Vmax. = V_C
I max. = 20 mA
Log1 = V_C
Log0 = 0.5 V



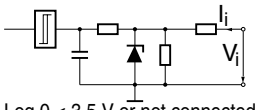
D

(not for bus mode)
Vmax. = V_C
I max. = 10 mA
Log1 = V_C - 3 V
Log0 = 2 V



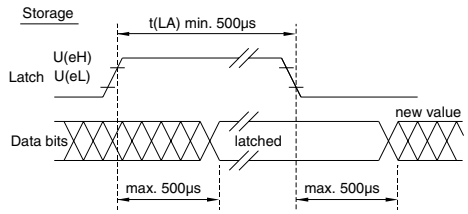
Signal d'entrée

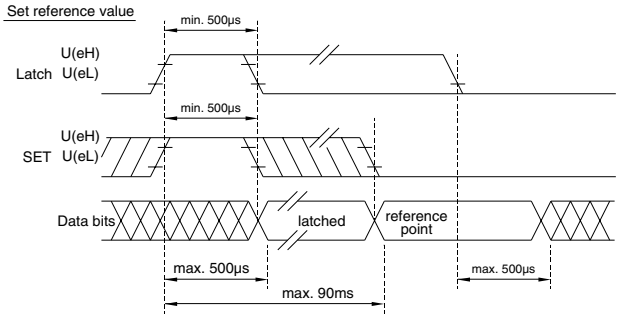
E6 active "high"



Log 0 < 3.5 V or not connected
Log 1 = 11...26 V

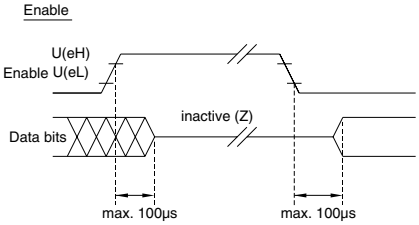
Diagrammes de temps





Remarque 1 : Latch et SET doivent être en état logique "1" pour faire une prise de référence.

Remarque 2 : La valeur de référence est transmise uniquement lorsque SET est remis en état logique "0".



Interface série synchrone *SSI* - 32 Bit

(exécution standard E01)

Le registre de sortie a un format de 32 Bit, et est actualisé environ toutes les 500 µs dans le µ-processeur.
(exemple 1 / page 3)

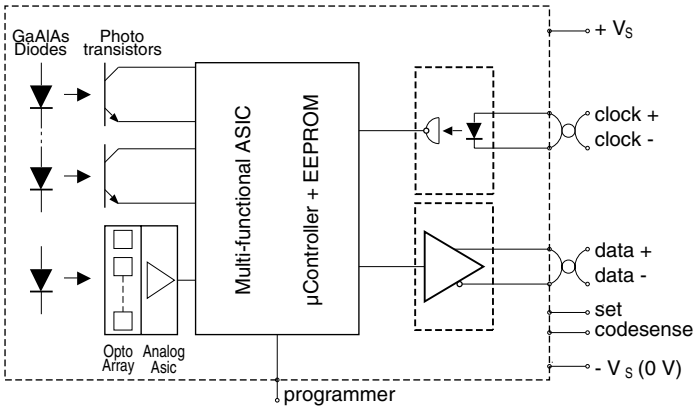
Le LSB se trouve toujours en dernière position du registre par rapport à la résolution programmée. Un maximum de 29 Bit de données peur être transmis avec le Bit d'erreur et de parité.

En première position se trouve le Bit d'erreur, en deuxième le Bit de parité, en troisième un Bit à zéro, et en quatrième position, le MSB pour un format de données de 29 Bit.

Pour des formats de données plus petits (exemple 2), par exemple 18 Bit, les positions 4 à 14 sont à zéro, le MSB en position 15 et le LSB toujours en position 32. Les 2 positions suivantes sont à zéro pour une transmission multivoie.

Les Bit MONOTOUR et MULTITOUR ne sont pas différenciés (diagramme sapin), afin de permettre une transmission en code BCD.

Schéma de principe *SSI*



Interface série synchrone *SSI* - 25 Bit

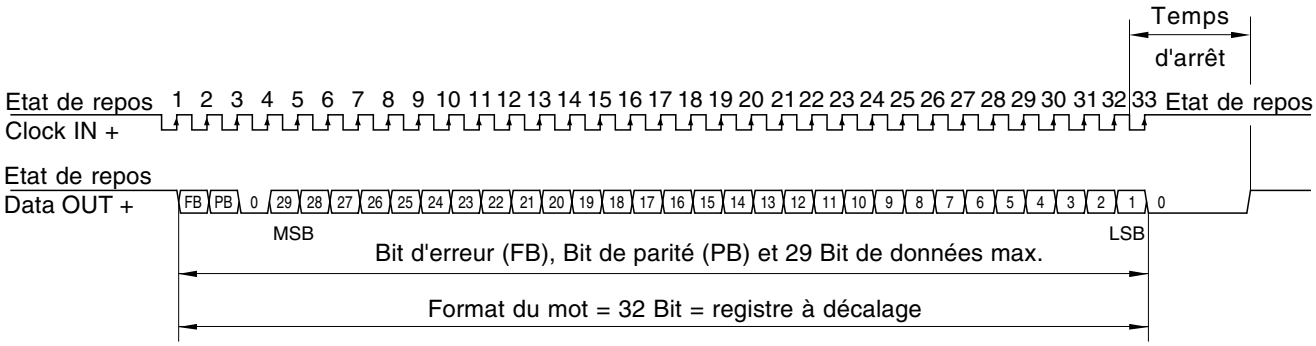
Pour cette variante, le registre de sortie a un format de 25 Bit. En première position se trouve le MSB, pour 4096 tours programmés.

Si le nombre de tours programmés est toujours de 4096 (12 Bit), en code Gray ou Binaire, la transmission se fera suivant le protocole classique de la liaison SSI (exemples 3 et 4).

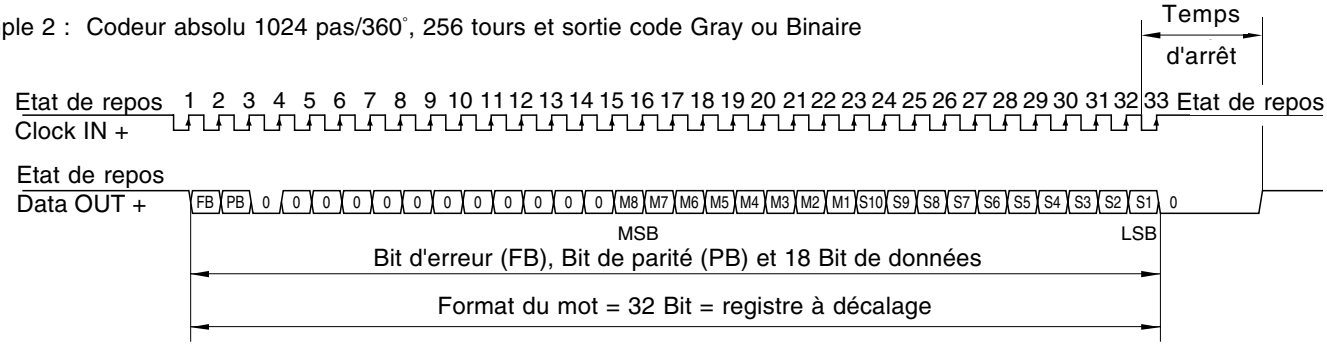
Si le nombre de tours est inférieur à 4096, le registre se décale à droite vers le position 25 (LSB).

Interface *SSI* - 32 Bit

Exemple 1 : Codeur absolu 4096 pas/360°, 4096 tours et sortie code Gray, Binaire ou BCD

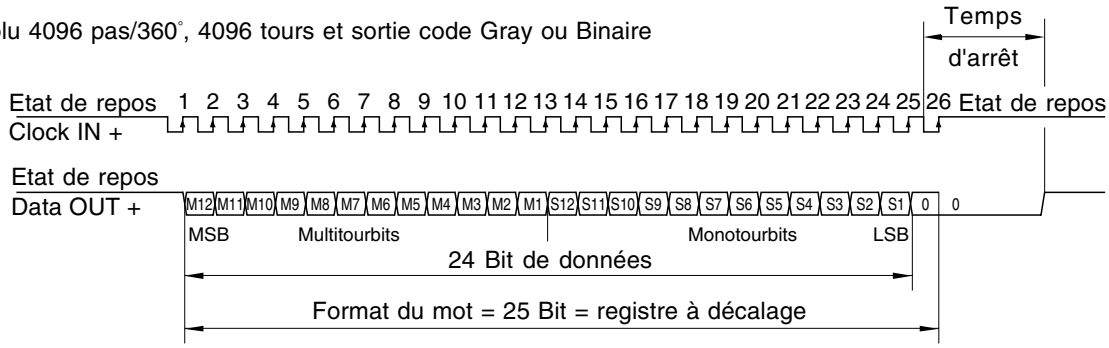

Temps
d'arrêt
Etat de repos
Clock IN +
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33
Etat de repos
Etat de repos
Data OUT +
FB PB 0 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0
MSB
LSB
Bit d'erreur (FB), Bit de parité (PB) et 29 Bit de données max.
Format du mot = 32 Bit = registre à décalage

Exemple 2 : Codeur absolu 1024 pas/360°, 256 tours et sortie code Gray ou Binaire

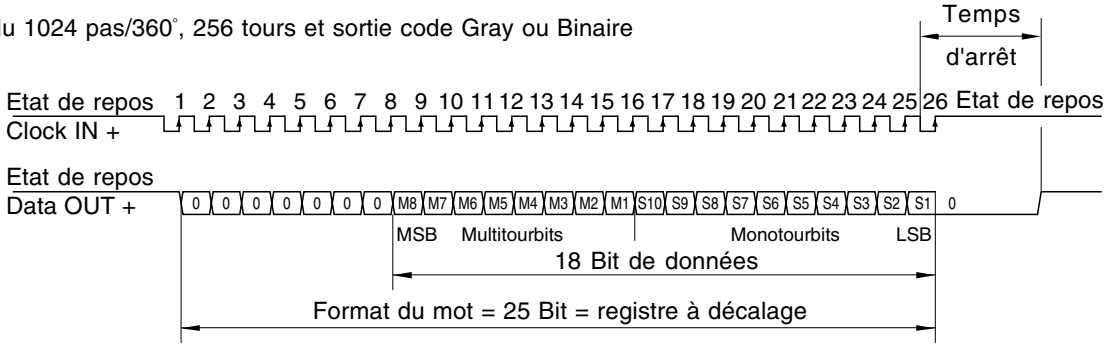

Temps
d'arrêt
Etat de repos
Clock IN +
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33
Etat de repos
Etat de repos
Data OUT +
FB PB 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 M8 M7 M6 M5 M4 M3 M2 M1 S10 S9 S8 S7 S6 S5 S4 S3 S2 S1 0
MSB
LSB
Bit d'erreur (FB), Bit de parité (PB) et 18 Bit de données
Format du mot = 32 Bit = registre à décalage

Interface *SSI* - 25 Bit

Exemple 3 : Codeur absolu 4096 pas/360°, 4096 tours et sortie code Gray ou Binaire


Temps
d'arrêt
Etat de repos
Clock IN +
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26
Etat de repos
Etat de repos
Data OUT +
M12 M11 M10 M9 M8 M7 M6 M5 M4 M3 M2 M1 S12 S11 S10 S9 S8 S7 S6 S5 S4 S3 S2 S1 0 0
MSB
Multitourbits
Monotourbits
LSB
24 Bit de données
Format du mot = 25 Bit = registre à décalage

Exemple 4 : Codeur absolu 1024 pas/360°, 256 tours et sortie code Gray ou Binaire


Temps
d'arrêt
Etat de repos
Clock IN +
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26
Etat de repos
Etat de repos
Data OUT +
0 0 0 0 0 0 0 M8 M7 M6 M5 M4 M3 M2 M1 S10 S9 S8 S7 S6 S5 S4 S3 S2 S1 0
MSB
Multitourbits
Monotourbits
LSB
18 Bit de données
Format du mot = 25 Bit = registre à décalage

Interface série asynchrone *ASA*

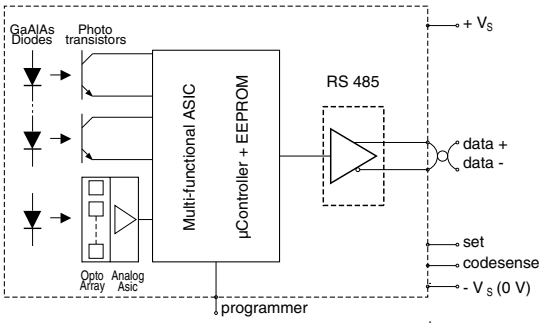
Les Bit de données, respectivement 24 Bit, sont transmis sous forme ASCII en 6 décades. L'information de position correspond à 6 blocs (ASCII - signe) + le signe CR.

En ASCII, 4 Bit sont envoyés comme signes ASCII.

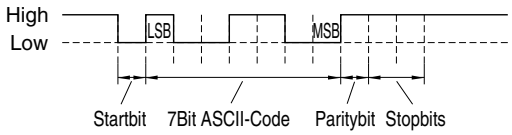
En code BCD, ce sont les valeurs de 0 - 9, en code Gray et binaire les valeurs 0 - F (format hexadecimal).

- Vitesse de transmission standard 4,8 kBaud
- Autres vitesse sur demande
- Driver selon RS 485

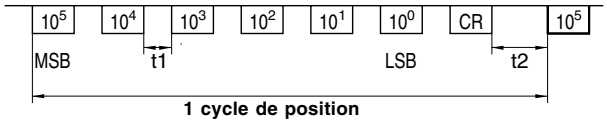
Schéma de principe



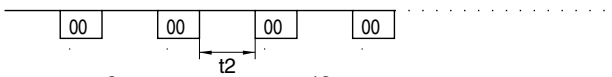
Format d'un registre



Format d'une information de position avec 6 registres + CR



Transmission en cas d'erreur



$t1 = \frac{3}{\text{Baudrate}}$ $t2 = \frac{13}{\text{Baudrate}}$ (min. ca. 400µs)

Valeur et prise de référence

pour les exécutions standards

La programmation de la valeur de référence se fait à l'aide du PROGRAMMER MC. Elle peut se situer entre 0 et la résolution maximale du codeur.

La prise de référence permet de positionner les données de sortie du codeur à la valeur de référence programmée. Trois possibilités permettent d'effectuer la prise de référence :

1. Par le raccordement d'un connecteur SET sur le connecteur de programmation du codeur.
2. Par l'entrée SET du connecteur du codeur.
3. Par la console PROGRAMMER MC raccordée au connecteur de programmation du codeur.

Accessoires et exécutions additionnelles

- PROGRAMMER MC - 01 (fiche technique PMC 10101)
- Connecteur SET réf. SET - 01
- CRP 105 : chauffage à règlage thermostatique pour éviter la condensation.
- CRP 105 : pied de montage.

Programmation de base

Si aucune programmation spécifique n'est demandée, le codeur est livré avec les paramètres suivants :

- Résolution 4096 pas/tour
- Etendue de mesure 4096 tours
- Code Gray
- Bit de parité EVEN
- Logique de la polarité positive
- Valeur de référence zéro

Numéros d'articles: CRP65-4096G4096EPA01(parallèle)
(exemples) CRP65 -4096G4096EPE01(série)

Numéro d'article

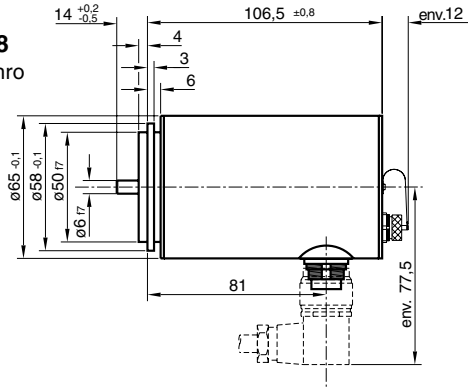
CRP 65 - 4096 G 4096 E P A 01

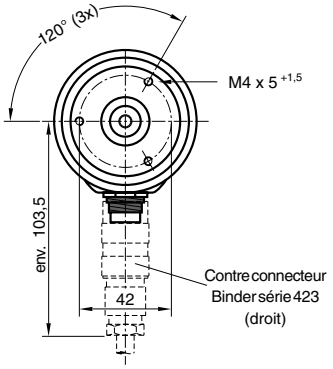
- 01 : Variantes électriques et mécaniques
- A : Drivers de sortie
  - A = Collecteur ouvert Darlington
  - C = Emetteur ouvert Darlington
  - D = Push pull
  - E = ***SSI***
  - K = ***ASA***
- P : Logique de la polarité
  - P = positive
  - N = négative
- E : Bit de parité
  - E = EVEN ; D = ODD
  - E = SSI 32 Bit protocole
  - X = SSI 25 Bit protocole
- 4096 : Nombre de tours
- G : Code : G = Gray ; R = Binaire ; B = BCD
- 4096 : Pas/tour
- 65 : Série 58 - 65 - 66 - 105
- CRP : Modèle CRP

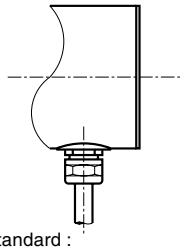
Codeurs absolus multitours programmables CRP 58, 65, 66 et 105

Dimensions mm

Modèle CRP 58
avec bride synchro

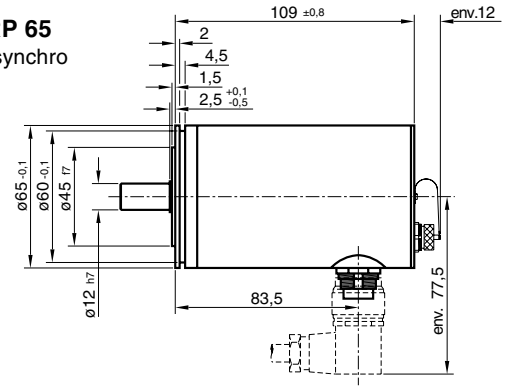


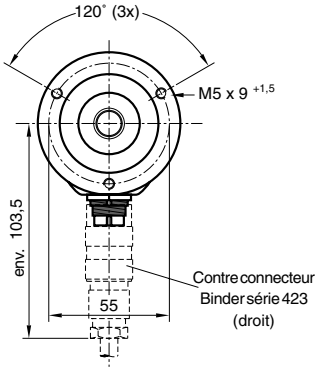


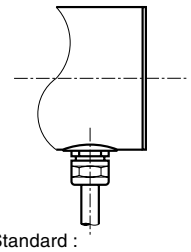


Standard :
Câble de 300 mm avec
connecteur DC 37 P + S

Modèle CRP 65
avec bride synchro

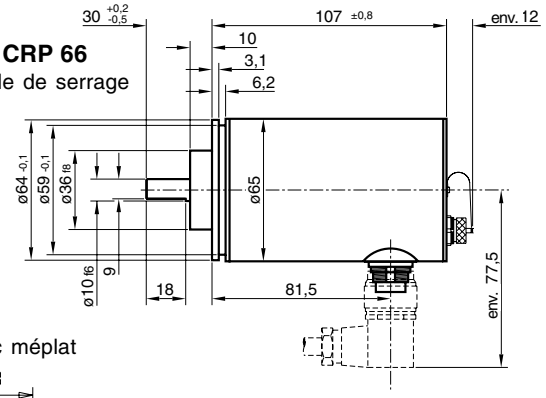




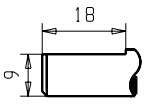


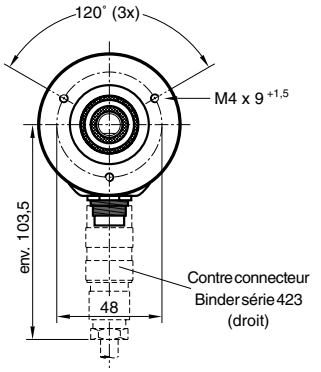
Standard :
Câble de 300 mm avec
connecteur DC 37 P + S

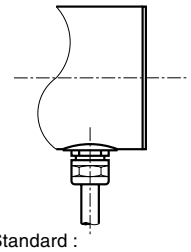
Modèle CRP 66
avec bride de serrage



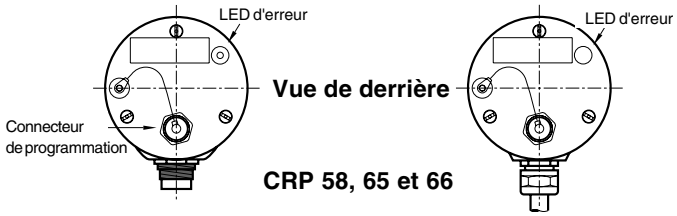
Axe avec méplat







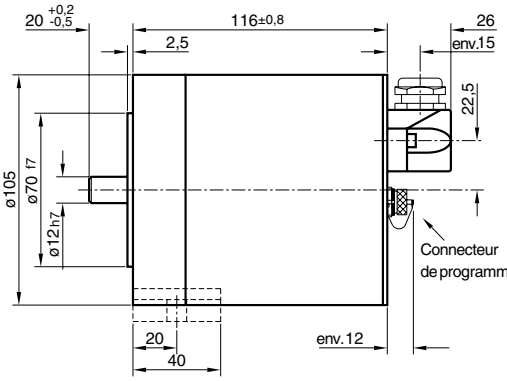
Standard :
Câble de 300 mm avec
connecteur DC 37 P + S

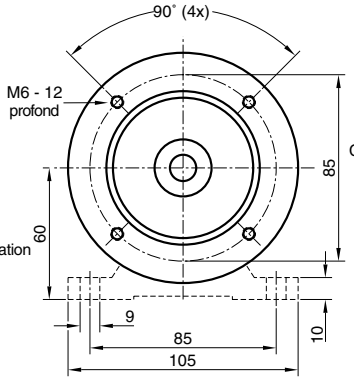


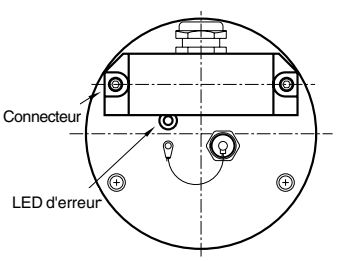
SSI
12 broches Bi 423

Parallèle
DC 37 / IP 30

Modèle CRP 105







Interface série et parallèle
connecteur DC 37 / IP 65

Descriptif

La console de programmation **"PROGRAMMER MC" (PMC)** permet l'édition et la programmation des paramètres des codeurs absolus multitours CRP.

La console **PMC** a un affichage LCD, un clavier 16 touches et un microcontrôleur avec interface série dédié aux codeurs absolus CRP.L'alimentation de la console (consommation : +30 mA) est fournie par le codeur.

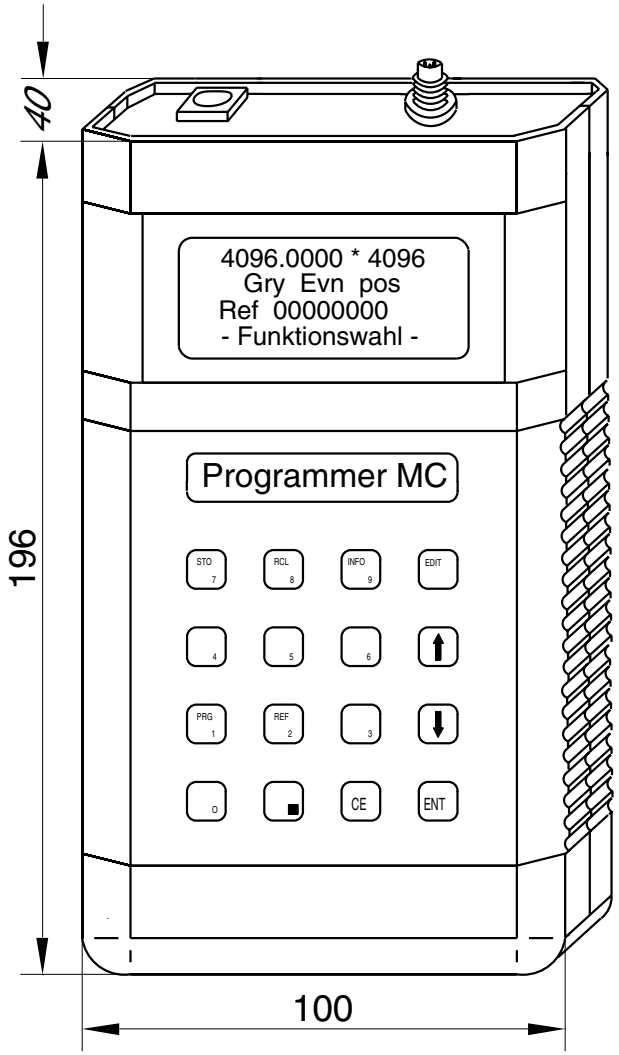
Caractéristiques techniques

■ Boîtier	Plastique ABS - couleur noire
■ Affichage	LCD, 4 lignes, 16 caractères, hauteur 4 mm
■ Clavier	mécanique, recouvert d'un film de protection
■ Poids	env. 400 g
■ Câble de raccordement	5 broches, longueur 1,5 m avec connecteur

Fonctionnement

Après raccordement de la console **PMC** à un codeur absolu CRP (le codeur doir être sous tenson), un certain nombre de contrôles de routine sont effectués. La programmation et les paramètres du codeur sont vérifiés. D'éventuelles erreurs sont signalisées par le bit d'erreur et la LED d'erreur du codeur, ainsi que par un message d'erreur sur la console.
Dix paramétrages différents peuvent être mémorisés dans la console **PMC**.
La gestion du menu peut se faire en allemand, anglais ou français.

Un manuel d'utilisation est livré avec la console.



Descriptif des fonctions de la console **PMC** :

Fonction	Touche	Descriptif
Choix de la langue	6	Définit la langue de l'affichage.
Entrées/Edition	EDIT	Sélection des paramètres et des l'entrées/édition des valeurs.
Mémorisation	STO	Mémorisation des paramètres dans un registre, 10 registres sont disponibles.
Chercher paramètres	RCL	Chercher des paramètres d'un registre.
Information paramètres	INFO	Affiche des informations complémentaires sur le codeur et les paramètres actuels.
Programmer paramètres	PRG	Programmation du codeur avec les paramètres sélectionnés et prise de référence.
Programmer valeur de référence	REF	Programmation du codeur avec la valeur de référence et fait une prise de référence.

Les paramètres suivants peuvent être modifiés :

■ Pas / tour	de 0,0002 à 4096,0000
■ Etendue de mesure	de 1 à 4096 (en hauteur binaire)
■ Code de sortie	Gray, Binaire ou BCD
■ Bit de parité	ODD ou EVEN
■ Valeur de référence	de 0 à la résolution maximale

Remarques complémentaires :

Le connecteur SET (SET - 01) ou l'entrée SET du codeur permettent également la prise de référence.

La console PROGRAMMER MC est livrée avec son manuel d'utilisation TY 1026, qui reprend un descriptif détaillé de toutes les fonctions.